

Alat Repeh Zaman Paleolitik: Isu dan Masalah di Asia Tenggara

Siti Khairani Jalil & Jeffrey Abdullah

Abstrak

Zaman Paleolitik juga dikenali sebagai Zaman Batu Lama. Pada zaman ini, masyarakatnya telah menggunakan batu sebagai teknologinya yang dikenali sebagai teknologi alat batu. Alat batu yang dihasilkan terdiri daripada dua jenis secara umumnya iaitu alat pebel dan alat repeh. Alat repeh merupakan repehan batuan yang digunakan untuk aktiviti kerja yang ringan. Walaupun ia cuma digunakan untuk kerja ringan tetapi ia tetap penting dalam kehidupan masyarakat prasejarah pada zaman Paleolitik. Alat repeh di Asia Tenggara dikatakan bersifat amorfus iaitu tiada bentuk yang tertentu. maka, timbul masalah dari segi fungsi, tipologi dan hubungannya dengan penghasilan alat sekunder.

Kata Kunci: zaman Paleolitik, alat repeh, amorfus, tipologi

Abstract

Paleolithic era was also known as the Old Stone Age. In this era, people have been using stone as a technology known as lithic technology. Generally, stone tools which were produced in this era were known as pebble tools and flake tools. Flake tool is one of the flake tools which are used for light work activity. Although it is only used for light work but it is still important in the lives of prehistoric people in Palaeolithic era. Flake tool in Southeast Asia is said to be amorphous, which has no particular shape. Therefore, there is a problem arise in terms of functions, typology and its relationship with the production of a secondary tool.

Keywords: Paleolithic era, flake tools, amorphus, typology

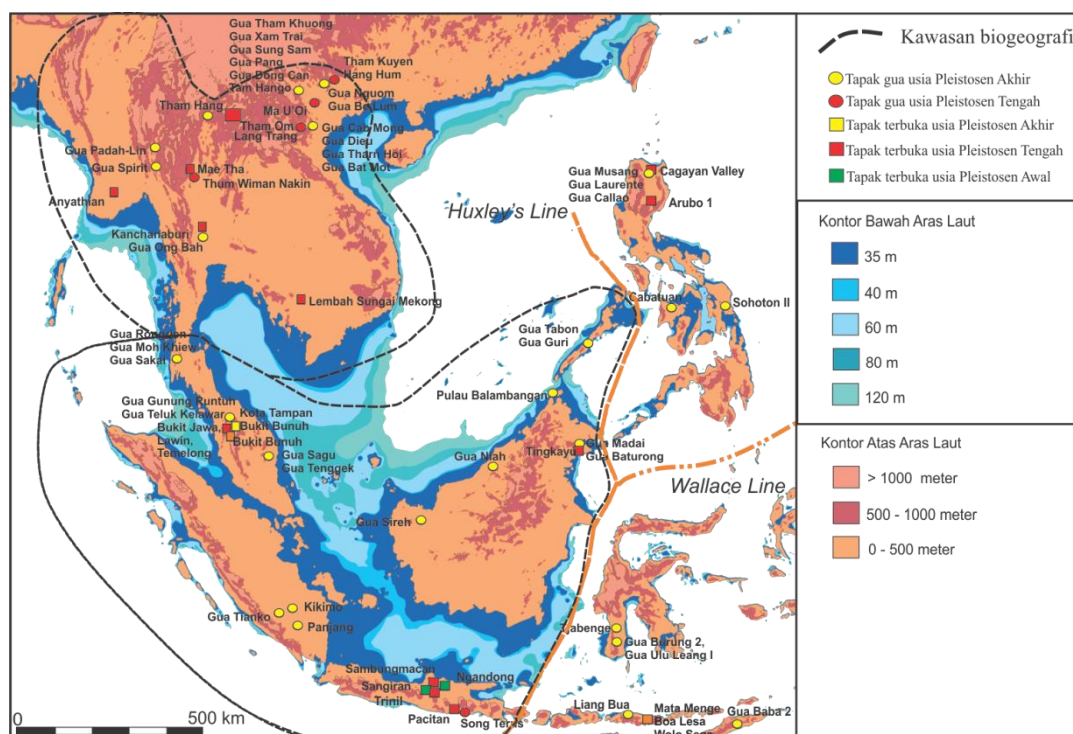
Pengenalan

Alat repeh merupakan salah satu daripada alat batu yang digunakan oleh masyarakat Prasejarah pada Zaman Batu Lama atau dikenali juga sebagai Zaman Paleolitik. Repehan yang dikeluarkan daripada batu teras hasil daripada ketukan menggunakan batu pemukul telah digunakan untuk memotong, mengikis dan sebagainya dikenali sebagai alat repeh (Andrefsky 2006, 2008, 2009). Repehan yang dihasilkan dengan cara ini dapat dibezakan daripada repehan yang terpecah secara semula jadi berdasarkan kehadiran ciri-ciri seperti bulbar pemukulan, riak dan fisur (Keeley 1974, 1980; Semenov 1964). Kajian oleh pengkaji terdahulu seperti Brumm dan Moore (2012) mendapati bahawa alat repeh di Asia Tenggara ini adalah bersifat amorfus iaitu tidak mempunyai bentuk yang tertentu yang boleh menggambarkan fungsinya.

Keadaan ini telah menyebabkan para penyelidik percaya bahawa masyarakat Paleolitik di Asia Tenggara agak mundur jika dibandingkan dengan masyarakat Paleolitik di kawasan lain di barat. Ketiadaan bentuk tertentu alat repeh ini telah menyebabkan kesukaran dalam menentukan tipologi atau klasifikasi alat repeh di Asia Tenggara. Para pengkaji di Barat juga, telah mencadangkan pengkelasan alat repeh adalah berdasarkan kepada fungsi sebagai penamaan tipologinya seperti pengikis (Grace 1989, 1990). Oleh kerana masalah tipologi ini maka Pawlik dan Thissen (2011) telah mencadangkan penggunaan fungsi sebagai satu cara mengelaskan alat repeh. Manakala, Zuraina (1996, 2003) dan Mokhtar (1997), pula telah mengklasifikasikan alat repeh mengikut kepada morfologi dan teknologi. Beberapa persoalan yang perlu dijawab dalam terutamanya berkenaan hubungan klasifikasi dengan fungsi alat repeh? Adakah tipologi alat repeh boleh mewakili fungsi yang berbeza? Sejauhmana klasifikasi alat repeh boleh mewakili fungsi alat repeh di Asia Tenggara?

Alat Repeh Di Asia Tenggara

Kawasan Asia Tenggara dapat dibahagikan mengikut kepada zone biogeografinya. Biogeografi di Asia Tenggara telah dibahagikan kepada 4 bahagian utama iaitu kawasan Indochina, Sunda, Filipina dan Wallacea (Motokawa 2000; Marwick 2009; Heaney 1986) (Peta 1). Kawasan Indochina adalah terdiri daripada Myanmar, Vietnam, Laos, Thailand dan Kemboja. Manakala, kawasan Sunda adalah melibatkan Semenanjung Malaysia, Sumatera, Borneo dan Jawa. Kawasan Filipina pula adalah keseluruhan kepulauan Filipina sementara kawasan Wallacea adalah terdiri daripada kepulauan Sulawesi, Wallacea dan kepulauan sebelah timur Jawa seperti Flores dan Pulau Timor. Garisan Wallacea telah memisahkan Kepulauan Filipina dengan Wallacea (Andersen 2003; Medway 1972; van den Bergh *et al.* 1992, 1996). Garisan yang dikenali sebagai garisan Huxley's (*Huxley's line*) adalah penanda sempadan biogeografi kawasan kepulauan Filipina dan Wallacea dengan kawasan Sunda yang dipisahkan oleh lautan (Allen, 1991). Oleh kerana tingkah laku manusia dipengaruhi oleh ekologi kawasan (Jeffrey, 2015) maka pembahagian tapak-tapak Paleolitik disusun mengikut kepada pembahagian biogeografi (Jadual 1).



Peta 1: Taburan tapak-tapak Paleolitik di Asia Tenggara mengikut kawasan biogeografi (Selepas Jeffrey, 2015).

Jadual 1: Kalsifikasi alat repeh di Asia Tenggara berdasarkan pembahagian tapak mengikut biogeografi

Kawasan Biogeografi	Tapak	Klasifikasi	Usia	Rujukan
Indochina	Lembah Sungai Irrwaddy	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repehan • Pengikis 	Pleistosen Tengah-Akhir	Movius (1944, 1948)
Indochina	Gua Padah-Lin	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis 	11, 250 ± 200, 000 13, 400 ± 200	Aung Thaw (1971)
Indochina	Gua Spirit	<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping • Terguna (<i>utilized</i>) 	8,142 ± 390 BP 8,806 ± 200 BP	Solheim (1970)
Indochina	Gua Ong Bah	<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping • Terguna (<i>utilized</i>) 	10,010 ± 150 10,090 ± 160 10,760 ± 170 11,180 ± 180	Tauber (1973)
Indochina	Gua Moh Khiew	<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping • Terguna (<i>utilized</i>) • Pengikis • Pahat (<i>gouge-like impliment</i>) • Bertirus 	11,020 ± 150 BP 10,530 ± 100 BP 10,470 ± 80,9670 ± 100 BP 8,420 ± 90 BP 9,770 ± 600 BP 25,800 ± 100 BP	Pookajorn (1991, 1994)
Indochina	Gua Rongrien	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis • Pahat (<i>gouge-like impliment</i>) • pisau • Bertirus • Berperimping • Terguna (<i>utilized</i>) 	37,265 ± 1000 BP- 27,110 ± 615 BP	Anderson (1997)
Indochina	Gua Sakai	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berprimping • Terguna 	9,280 ± 180 BP ke 9,020 ± 360 BP	Pookajorn (1991)
Indochina	Gua Kao Pah Nam	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping • Terguna 	500,000 tahun dahulu	Marwick (2009).
Indochina	Lembah Kanchanaburi	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berprimping • Terguna 	Pleistosen Akhir	Sorensen (1988)
Indochina	Pulau Andaman	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berprimping • Terguna 	Pleistosenakhir	Higham, (2013)
Indochina	Gua Sai Yok	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berprimping • Terguna 	Sekitar 10,000-8,000 tahun dahulu.	Heekeren & Knuth (1967)
Indochina	Gua Nguom	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh Sonvi • Pengikis • Bertirus • Bled 	18,600 ± 200 19, 040 ± 400 23,000 ± 200	Ha Van Tan (1997)

		<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping • Terguna 		
Indochina	Gua Con Moong	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh Hoabinh dan Sonvi • Alat repeh berperimping 	10,330 ± 70 11,830 ± 70 12,020 ± 70 12,350 ± 70	Pham <i>et al.</i> (1990)
Indochina	Ninh-Binh	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh 	40,000 BC	Davidson (1975)
Indochina	Quang-Binh	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh 	40,000 BC	Davidson (1975)
Indochina	Lang-So'n	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh 	40,000 BC	Davidson (1975)
Indochina	Gua Tham Khuong	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berperimping (keliling) • Terguna 	33,000 tahun dahulu	Viet (1989) Olsen, dan Ciochon (1990: 69)
Indochina	Mai Da Dieu	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berbentuk kubah tinggi (high domed) • Alat repeh berperimping 	24,000-30,000 BP 23,000-12,000 BP 12,000-5,000 BP	Nguyen (1999)
Sunda	Kota Tampan (1987)	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik -satu takik -dua takik -campuran beraneka bentuk • Bertirus • Pengikis • Bergerigi -di tepi -di hujung - di hujung dan tepi - di keliling - campuran beraneka bentuk • Lain-lain 	74, 000 tahun dahulu.	Zuraina (1996) Sieveking (1958).
Sunda	Kampung Temelong	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik -satu takik -dua takik -Campuran beraneka bentuk • Bertirus • Lain-lain 	200, 000-tahun dahulu (relatif)	Mokhtar Saidin (1997, 2010)
Sunda	Kota Tampan (2005)	<ul style="list-style-type: none"> • Bergerigi • Bergerigi dan tirus • Bergerigi dan takik 	70,000 tahun dahulu	Hamid (2007)

		<ul style="list-style-type: none"> • Bergerigi, takik dan tirus • Betakik • Tirus • Takik dan Tirus 		
Sunda	Lawin	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik -bertakik Satu -bertakik dua • Bertirus • Bergerigi • Lain-lain alat rekeh 	200, 000 (relatif)	Mokhtar (1997)
Sunda	Bukit Bunuh (2008-2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik • Bergerigi • Bertirus • Campuran 	320,000±2,000 t.d 490,000±2,000 t.d 550,000±2,000 t.d	Khairunnisa (2013)
Sunda	Bukit Bunuh (2001-2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik • Bergerigi • Bertirus • Campuran mata tepi 	40, 000 td (OSL)	Mokhtar (2004)
Sunda	Bukit Jawa	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	200, 000 tahun dahulu (relatif)	Zuraina (1996; 1997)
Sunda	Gua Gunung Runtuh	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	13,600 ± 120 BP 10,120 ± 120 BP 10,170 ± 90 BP	Zuraina (1996, 1998; 1994) Zuraina & Matsumura, (1998)
Sunda	Gua Teluk Kelawar	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	10,545 ± 89 BP dan 10,660 ± 110 BP	Zuraina <i>et al.</i> (1998a)
Sunda	Gua Sagu	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	14,410 ± 180 BP dan 12,750 ± 160 BP	Zuraina <i>et al.</i> (1998a)
Sunda	Gua Chawas	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	12,550 +/- 110bp 10,770 +/- 90bp	Adi (2013)
Sunda	Gua Peraling	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	11,930 +/- 100bp 11,770 +/- 90bp	Adi (2013)
Sunda	Gua Tenggek	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh 	10,660 +/- 110bp 10,545 +/- 80bp	Zuraina <i>et al.</i> , 1998b: 105
Sunda	Niah	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik • Pengikis • Separuh bulat (Semi-Lunar) • Bertirus 	Awal Holosen 14,930 ± 460 41,500 ± 1,000- 21,410±1000	Harrisson (1957), Zuraina (1982), Barker <i>et al.</i> (2007) Shutler, (1977)

Sunda	Tingkeyu	<ul style="list-style-type: none"> • Lain-lain • Tirus Bifas • Bertakik <ul style="list-style-type: none"> -bertakik-1 -bertakik-2 -berdentikulasi -bergerigi halus • Bertirus • Mata tepi hujung cembung • Mata tepi curam dan lurus • Burin • Gabungan mata tepi • Campuran lain-lain 	22,700 ± 650	Bellwood (1987, 1988) Mokhtar (1998; 2014)
Sunda	Agop Sarapad dan Agop Atas (Madai)	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berperimping 	10,650 +/- 100bp (Gua Agop Atas), 10,450 +/- 110bp (Gua Agop Sarapad)	Bellwood (1988)
Sunda	Gua Baturong (Hagop Bilo)	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh bermata tepi tajam 	17,000- 13,000 tahun dahulu	Bellwood (1988)
Sunda	Gua Pulau Balambangan	<ul style="list-style-type: none"> • Bertakik • Mata tepi cembung unifas • Mata tepi lurus unifas • Bifas • Oval unifas • Tirus unifas • Memanjang unifas lain-lain 	16,800 +/- 210bp, 15,520 +/- 190bp, 12,550 +/- 110bp, 12,050 +/- 70bp, 10,790 +/- 90bp	Jaffrie, 2000; Jeffrey, 2014
Sunda	Gua Kampung Sireh	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh 	21,630 +/- 80bp	Ipoi Datan (1993)
Sunda	Mansuli	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis • Memanjang • Bertirus • Bergerigi <ul style="list-style-type: none"> -Cembung -Cekung -Lurus • Gabungan bergerigi dan berperimping • Berperimping <ul style="list-style-type: none"> -Langsung -Berselang-seli 	15,400 +/- 0.7 24,600 +/- 1.0 52,600 +/- 2.2 235,000 +/- 12	Jeffrey, 2015

		<ul style="list-style-type: none"> -Berselang -Songsang -Bifas 		
Sunda	Gua Samang Buat	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis • Memanjang • Bertirus • Bergerigi -Cembung -Cekung -Lurus • Gabungan bergerigi dan berperimping • Berperimping -Langsung -Berselang-seli -Berselang -Songsang -Bifas 	Sekitar 46,000 tahun dahulu.	Jeffrey, 2015
Sunda	Gua Pusu Lumut	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh 	10,300 +/- 1,100bp	Harrisson & Harrisson (1971)
Sunda	Ngebung (Sangiran)	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri alat repeh -platform tanpa faset -bahagian pangkal alat bersudut besar • alat repah Berperimping -pengikis • Alat repeh tanpa • Perapian • Burin • Alat repeh bersaiz kecil 	900,000 tahun dahulu	Simanjuntak (2008), Simanjuntak & Se'mah, (1996), Widiyanto <i>et al.</i> , (2001, 2008) Bartstra (1985:107) Van Heekeren, (1972) Von Koenigswald & Ghosh (1973)
Sunda	Song Terus	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berperimping • Alat repeh bergerigi 	254,000 +/- 38,000 dan 341,000 +/- 51,000 ribu tahun dahulu	Tiauzon (2011) Hameau (2007) Kusno (2009)
Sunda	Song Keplek	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping -sisi -hujung • Alat repeh tiada perapian • Pengikis cekung • Dentikulasi • Burin 	sekitar 24,000 hingga 12,000 tahun dahulu	Simanjuntak & Asikin (2008)

		<ul style="list-style-type: none"> • Tirus • Mata panah (<i>arrowheads</i>) • Pisau (<i>knives</i>) 		
Sunda	Gua Lawa	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh 	berusia sekitar Pleistosen Akhir	Van Heekeren (1972:104-105) Allen, H. (1991)
Sunda	Ngadong	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh bersaiz kecil 	30,000-100,000 BP	Bartstra <i>et al.</i> (1988: 325-337)
Sunda	Punung	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh 	Pleistosen Akhir	
Sunda	Sambungmacan	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping 	Pleistosen Akhir	Bartstra (1982: 319) Jacob <i>et al.</i> , (1978: 885)
Sunda	Pacitan	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping -perapian ke dua -perapian bifas • Alat repeh bersaiz kecil • Alat repeh tanpa perapian • Bertirus 	Pleistosen Akhir	Van Heekeren, (1972) Von Koenigswald & Ghosh (1973) Keates & Bartstra (2001) Jones (1979, 1994)
Sunda	Gua Braholo	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping 	Pleistosen Akhir	Simanjuntak & Asikin, 2008
Sunda	Gua Tabuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Terguna • Alat Repeh berperimping • Terguna 	45,000 tahun dahulu	Simanjuntak & Asikin, 2008 Keates & Bartstra (2001).
Sunda	Song Gupuh	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh berperimping • Terguna 	sekitar 50,000 BP	Morwood <i>et al.</i> , 2008
Sunda	Gua Tianko Panjang	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repeh berperimping • Terguna 	Pleistosen Akhir iaitu 10,250 + 140 BP hingga 9,210 + 130 BP	Bronson & Asmar, (1976), Bronson & Wisseman, (1974) Bellwood, (1987) Forestier, (2007)
Filipina	Lembah Cagayan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis -mata tepi curam (<i>step edge</i>) -mata tepi lurus 	Pleistosen Tengah-Akhir	Fox (1970, 1978) Fox & Peralta (1974), Peralta

		<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekeh berperimping -perapian secara unifas 		(1985)
		<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekeh besaiz kecil 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Terguna 		
Filipina	Gua Tabon	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekeh bersaiz sederhana 	$30,500 \pm 1,100$ $23,200 \pm 1,000$	Fox (1970)
		<ul style="list-style-type: none"> • Bergerigi 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis -mata tepi lurus - mata tepi curam (<i>step edge</i>) 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping -Hujung bulat -Cekung -Berkelasa (<i>humpback</i>) 		
Filipina	Cabatuan, Pulau Panay	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis (bentuk ladam kuda) 	Paleolitik	Peralta (1985)
		<ul style="list-style-type: none"> • Bersudut curam 		
Filipina	Gua Laurente	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekehan 	$17,950 \pm 820$ $10,020 \pm 310$	Peralta (1985)
Filipina	Gua Musang	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekehan bersaiz kecil 	$11,450 \pm 170$ - $9,390 \pm 280$	Peralta (1985) Thiel (1988: 5)
		<ul style="list-style-type: none"> • Amorfus 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Berperimping 		
Filipina	Daerah Sohoton	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekehan kecil 	$10,200 \pm 150$	Peralta (1985)
Filipina	Pulau Sanga-sanga	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekehan 	$7,945 \pm 190$ $6,650 \pm 180$	Peralta (1985)
Wallacea	Mata Menge	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Rekeh tidak diubah suai • Alat rekeh bersaiz kecil • Alat rekeh bersaiz sederhana • Alat rekeh memanjang • Burin • Alat rekeh berperimping -unifas 	sekitar 840,000 BP ke 700,000 BP	Brumm <i>et al.</i> , (2006), Brumm <i>et al.</i> , (2010) Morwood <i>et al.</i> , (1997), Morwood <i>et al.</i> , (1998)
		<ul style="list-style-type: none"> • Tanpa perapian 		
Wallacea	Boa Lesa	<ul style="list-style-type: none"> • Alat rekehan berperimping • Alat rekeh tanpa 	840,000 BP,	Brumm <i>et al.</i> , (2006) Brumm <i>et al.</i> , (2010)

		perapian		Morwood <i>et al.</i> , (2004)
Wallacea	Wolo Sege	<ul style="list-style-type: none"> • Alat repehan bersaiz kecil • Amorfus 	900,000 ke 880,000 tahun dahulu	Brumm <i>et al.</i> , (2006) Brumm <i>et al.</i> , (2010)
Wallacea	Liang Bua	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh Tidak diubah suai • Alat repeh berperimping -Unifas • Alat repeh bersaiz besar • Alat repeh bersaiz kecil. 	102,000 tahun dahulu	Moore & Brumm (2007). van Heteren (2012)
Wallacea	Cabenge	<ul style="list-style-type: none"> • Alat Repeh tirus 	Pleistosen Akhir	Keates & Bartstra (2001).
Wallacea	Paso	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis 	7, 500 tahun dahulu	Glover (1984a)
Wallacea	Leang Burung 1, Sulawesi	<ul style="list-style-type: none"> • Berbentuk kubah • Bermata tepi curam 	10,000 ke 8,000 BP 6,000 BP	Glover (1981, 1984b)
Wallacea	Gua Uai Bobo 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pengikis • Bergerigi 	14,800 tahun dahulu	Glover (1984a: 275), Veth <i>et al.</i> (2005)
Wallacea	Leang Burung 2	<ul style="list-style-type: none"> • Levallois bertirus (<i>Levallois Points</i>) • Pengikis 	19,000 ke 31,000 BP	Glover (1984b) Bellwood (1987)

Isu Dan Masalah Kajian Alat Repeh

Isu dan masalah alat repeh zaman Paleolitik di Asia Tenggara iaitu semasa Era Pleistosen banyak yang perlu diselesaikan. Kebanyakan data dari segi klasifikasi alat repehnya masih tidak lengkap dan longgar. Memandangkan alat repeh di Asia Tenggara dikatakan bersifat amorfus, maka data tipologi, teknologi dan fungsi adalah amat penting sebagai perbandingan untuk mencirikan identiti alat repeh di Asia Tenggara.

I. Klasifikasi Alat Repeh Di Asia Tenggara

Jika dilihat pada penamaan alat repeh di kesemua tapak-tapak Paleolitik di Asia Tenggara jelas menunjukkan tidak konsisten. Ini menyebabkan masalah dari segi perbandingan alat. Malah ia juga menyukarkan untuk melihat perkembangan teknologi alat repeh di Asia Tenggara. Hasil kajian Movius (1948, 1955) terhadap tipologi dan morfologi alat repeh di Asia Tenggara dikatakan bersifat amorfus iaitu

tidak mempunyai bentuk yang tertentu. Penghasilan alat reph adalah lebih kepada penghasilan mata tepi yang tajam sahaja tanpa perlu adanya bentuk yang tertentu.

Secara umumnya klasifikasi alat reph di Asia Tenggara masih longgar dan tidak sistematik. Terutamanya klasifikasi dari segi morfologi alat reph (Hutterer 1976, 1985; Peralta 1985; Jeffrey 2015, 2013; Zuraina 1996; Mokhtar 1997; 1998). Klasifikasi masih lemah kerana terdapat sesetengah tapak yang telah menggabungkan pengelasan alat rephnya mengikut kepada fungsi dan morfologinya. Contohnya tapak Niah, Gua Rongrien, Gua Moh Khiew, Gua Tabon, Ngebung, Song Keplek dan sebagainya tapak-tapak ini telah mengelaskan alat rephnya sebagai alat reph berperimping, bers, bertakik dan lain-lain. Namun, alat reph pengikis adalah pengelasan dari segi fungsinya bukan dari faktor morfologinya. Oleh itu, percampuran pengelasan antara fungsi dan morfologi ini akan menyebabkan pengelasan yang telah dibuat tidak seragam.

Pengelasan mengikut fungsi seperti pengelasan alat reph pengikis, dan pisau bagi sesetengah tapak seperti tapak Gua Ngom, Song Keplek, Gua Tabon dan sebagainya adalah tidak jelas mengikut fungsinya. Alat reph yang mempunyai morfologi yang memanjang telah dikelaskan sebagai pisau atau *bled*. Manakala alat reph jenis pengikis menggunakan penamaan fungsi walaupun ia tidak semestinya digunakan sebagai pengikis. Ini kerana penamaan menggunakan fungsi ke atas alat reph jenis ini telah diguna pakai secara meluas kerana ketiadaan bentuk tertentu. Analisis kesan guna perlu dilakukan untuk membuktikan fungsi sebenar alat reph untuk mengelaskan alat reph mengikut pembahagian fungsi.

Kajian awal tentang klasifikasi alat reph di Asia Tenggara telah dijalankan oleh Movius (1943, 1944, 1948) berdasarkan kepada perbandingan alat reph. Bagaimanapun klasifikasi ini didapati lemah kerana klasifikasinya hanya berfokus kepada jumpaan permukaan sahaja. Zuraina (1996) telah menolak klasifikasi Movius berdasarkan hasil kajiannya ke atas tapak terbuka Kota Tampan. Klasifikasi alat reph telah dihasilkan di mana kriteria teknologi dan morfologi telah digunakan dengan menggabungkan unsur fungsi ke dalam klasifikasinya. Klasifikasi alat reph Kota Tampan telah dibandingkan dengan tapak Lawin, Temelong, dan jufa Tingkayu oleh Mokhtar (1997, 1998). Kebanyakan klasifikasi alat reph di Asia Tenggara adalah ringkas dan terlalu umum. Pembahagian klasifikasinya adalah lebih kepada fungsi alat reph contohnya tapak Leang Burung 2 hanya membahagikan alat rephnya kepada pengikis dan *levallois*.

Oleh itu, boleh dikatakan bahawa klasifikasi yang sistematik terutama alat reph daripada satu asemblaj di kepulauan Asia Tenggara masih longgar. Klasifikasi ini penting untuk membina satu asemblaj alat reph bagi tujuan mempermudah perbandingan alat reph dengan tapak-tapak yang lain untuk menggambarkan aktiviti tapak (Hutterer 1985). Seperti alat reph tapak Mansuli dan Gua Samang Buat oleh Jeffrey (2015) yang telah membahagikan alat rephnya mengikut tipologi dan morfologi mata tepi. Pembahagiannya adalah mengikut kepada morfologi mata tepi alat reph iaitu mata tepi cekung, cembung, lurus, tirus dan bertakik. Namun begitu, menurut Hutterer (1985), pembahagian mengikut tipologi dan morfologi hanya menunjukkan kepelbagaian teknologinya sahaja, tetapi ia tidak menggambarkan fungsi alat reph tersebut. Menurut Hayden (1987) pula, alat reph di Asia Tenggara mempunyai trend teknologinya yang tersendiri iaitu dari segi kepelbagaian dan pengkhususan fungsi alat reph.

Kajian alat reph di Asia Tenggara secara umumnya mempunyai bentuk tipologi dan morfologi yang tertentu iaitu bergantung kepada jenis tapak. Kajian Anderson (1997) terhadap alat reph di Asia Tenggara mendapati bahawa alat yang mempunyai bentuk morfologi yang pelbagai banyak terdapat di tapak terbuka tetapi di gua atau pelindung batuan pula hanyalah terhad kepada morfologi dan tipologi yang tertentu sahaja. Maka pembahagian tipologi oleh sesetengah pengkaji terhadap alat reph tapak gua atau pelindung batuan juga adalah terhad seperti pengelasan alat reph pada tapak gua di Semenanjung Malaysia (Gua Teluk Kelawar, Gua Sagu, Gua Chawas, Gua Peraling, dan Gua Tenggek) dan Vietnam

(Gua Tham Khuong, dan Gua Con Moong) (Anderson, 1997). Berlaku pembahagian bentuk morfologi mengikut jenis tapak adalah kerana alat batu yang digunakan di gua dan pelindung batuan adalah dalam bentuk yang telah siap.

II. Pemilihan Material Alat Repeh Di Asia Tenggara

Alat repeh di Asia Tenggara terdiri daripada pelbagai bentuk morfologi dan terhasil daripada bahan asas yang berbeza. kepelbagaian morfologi dan bahan asas alat repeh ini menjadi petunjuk penting kepada teknologi penghasilan alat repeh di Asia Tenggara walaupun alat repeh di Asia Tenggara dikatakan bersifat amorfus. Teknologi alat repeh di Asia Tenggara adalah bergantung kepada pemilihan bahan asas, teknik peringkat perepehan, dan perapian mata tepi. Menurut Schepartz dan Miller-Antonio (2010), teknologi pembuatan alat repeh bagi masyarakat Paleolitik di Asia Tenggara adalah bersifat kasar atau heterogenus. Teknologi pembuatan ini dipengaruhi oleh teknik pemilihan bahan asas alat repeh yang kebanyakannya adalah daripada pebel sungai seperti kuarza dan kuarzit. Lembah Sungai Irrwaddy, Gua Padah-Lin, Gua Spirit, Gua Ong Bah, dan sebagainya menunjukkan alat repehnya yang menggunakan pebel sungai sebagai bahan asas untuk menghasilkan alat repeh.

Oleh itu, alat repeh tapak-tapak ini agak kasar jika dibandingkan tapak-tapak yang menggunakan batuan yang halus seperti rijang dan obsidian. Alat repeh yang menggunakan batuan rijang secara kuari adalah tapak Tingkayu yang menghasilkan pelbagai jenis alat repeh yang terdiri daripada pelbagai jenis morfologi dan teknologi (Mokhtar 2014). Andrefsky (1994), teknologi penghasilan alat repeh di Asia Tenggara adalah bergantung kepada pemilihan bahan asasnya. Bahan asas yang halus (homogenus) menghasilkan bentuk yang ideal dan mata tepi yang tajam. Boleh dikatakan masyarakat Paleolitik di Asia Tenggara sudah mempunyai pengetahuan dalam memilih kesesuaian bahan asas dalam menghasilkan alat batu (Bar-Yosef & Wang 2012; Zuraina 1998; Moore *et. al.* 2009). Mereka lebih mementingkan kesesuaian mata tepi untuk menjalankan aktiviti yang khusus walaupun alat repeh yang dihasilkan adalah ringkas dan tiada bentuk.

III. Teknologi Alat Repeh Di Asia Tenggara

Teknik penghasilan alat repeh di Asia Tenggara kebanyakannya adalah melibatkan teknik secara langsung, tidak langsung dan perapian mata tepi contohnya tapak Kota Tampan (Zuraina 1996, 1997). Batu teras dipecahkan ke atas batu pelandas, atau batu teras yang besar dihentam dengan batu pemukul yang besar untuk menghasilkan repehan. Selain itu, repehan yang terhasil daripada aktiviti semasa membuat alat pebel telah digunakan untuk dijadikan sebagai alat repeh. Alat repeh yang terpilih dengan mata tepi yang tajam akan digunakan untuk pelbagai aktiviti. Seseengah repehan akan digunakan tanpa pengubahsuaian mata tepi dan terdapat repehan yang memerlukan perapian mata tepi untuk menghasilkan mata tepi yang tajam bagi tujuan aktiviti yang tertentu. Masyarakat lalu telah menggunakan alat seperti tanduk haiwan, dan batu kecil untuk merapikan mata tepi alat repeh. Tapak Mansuli dan Gua Samang Buat mempunyai teknik perapian yang pelbagai seperti perapian secara langsung, songsang, berselang, berselang-seli, dan bifas (Jaffrie 2000; Jeffrey 2014). Kepelbagaian perapian mata tepi ini menunjukkan teknologi alat repeh dua tapak ini berbeza dengan tapak Paleolitik yang lain.

Namun begitu, hanya tiga teknik penghasilan alat repeh sahaja yang dibincangkan oleh pengkaji lalu. Sebaliknya teknologi penghasilan alat repeh tidak dibincangkan secara terperinci. Ini kerana, setiap tapak mempunyai teknologi penghasilan alat repeh yang berbeza seperti jenis platform, jenis pecahan, jenis penamatan, dan peringkat pengurangan perepehan. Memandangkan tapak Bukit Bunuh menghasilkan alat repeh yang terdiri daripada material batuan impak, maka teknologi penghasilan alat repehnya mungkin berbeza dengan tapak-tapak Paleolitik yang lain kerana batuan impak mempunyai ciri

batuan yang keras. Ini membuktikan masyarakat Paleolitik di Asia Tenggara telah mempunyai pengetahuan dalam menghasilkan repehan daripada batuan impak yang bersifat keras daripada batuan biasa.

IV. Fungsi Alat Repeh Di Asia Tenggara

Kekurangan kajian terhadap fungsi alat repeh di Asia Tenggara telah menyukarkan perolehan data untuk mengetahui fungsi sebenar alat repeh serta kaitannya dengan aktiviti masyarakat lampau. Memandangkan alat repeh di Asia Tenggara dikatakan oleh sebilangan pengkaji sebagai bersifat amorfus (Reynolds 1990; White & Gorman 2004; Pawlik & Thissen 2011) iaitu tidak mempunyai morfologi yang boleh dikaitkan dengan fungsi tertentu (Pawlik 2009, 2004, 2005; Patole-Edoumba 2009; Haidle & Pawlik, 2009). Malah, menurut Keeley (1980) dan Andrefsky (1994, 2005) alat batu yang terdiri daripada morfologi yang berbeza berkemungkinan digunakan untuk fungsi yang sama. Para pengkaji di Barat juga, telah mencadangkan pengelasan alat repeh adalah berdasarkan kepada fungsi sebagai penamaan tipologinya seperti pengikis (Cahen & Van Noten 1971; Anderson 1980; Dibble 1987; Grace 1989, 1990; Debenath & Dibble 1994; Levi Sala 1996; Brumm & McLaren 2011). Namun, alat repeh yang dikenali sebagai pengikis ini juga dapat dibahagikan mengikut kepada morfologinya yang lebih khusus (Dibble 1987; Debenath & Dibble 1994). Oleh kerana masalah tipologi ini maka Pawlik (2000, 2009) telah mencadangkan penggunaan fungsi sebagai satu cara mengelaskan alat repeh. Zuraina (1996, 1998), Jaffrie (2000) dan Jeffrey (2015) pula telah mengklasifikasikan alat repeh mengikut kepada morfologi dan teknologi berdasarkan tapak Kota Tampan, tapak terbuka Mansuli, Gua Samang Buat dan Gua Pulau Balambangan.

Kajian di Leang Burung 2 terhadap fungsi alat repehnya menunjukkan ia digunakan untuk menghasilkan alat sekunder pada 31,000 hingga 19,000 tahun dahulu (Glover 1984a, 1984b; Veth *et al.* 2005). Manakala, pada 10,000 sehingga 3,000 tahun dahulu di Gua Ulu Leang 1 wujud perbezaan kesan guna terhadap alat repehnya yang telah menunjukkan perubahan tingkahlaku dan corak aktiviti masyarakat lalu. Xhaufleur & Pawlik (2010), telah menjalankan kajian kesan guna ke atas alat repeh Gua Tabon telah menunjukkan bahawa alat repehnya telah digunakan ke atas bahan kerja yang keras (tulang, tanduk dan kayu) dan lembut (kulit dan daging). Hasil atribut kesan guna alat repeh Gua Tabon ini telah menunjukkan alat repehnya telah menjalankan beberapa aktiviti yang menggunakan gerakan secara melintang dan menegak. Berkemungkinan masyarakatnya telah menggunakan alat repeh untuk aktiviti menggergaji kayu, atau buluh dan mengikis kulit haiwan (Xhaufleur & Pawlik 2010).

Kesimpulan

Maka hasil daripada kajian ini menunjukkan alat repeh di Asia Tenggara kebanyakannya telah dikelaskan mengikut kepada morfologi dan teknologi iaitu alat repeh iaitu bergerigi, berperimping, bertirus dan bertakik seperti pengelasan pada tapak Gua Nguom, Gua Moh Khiew, Kota Tampan, Niah dan sebagainya. Terdapat tapak-tapak Paleolitik yang telah mengelaskan alat repehnya mengikut jenis morfologi mata tepinya seperti tirus, bertakik, cekung, cembung, dan lurus seperti Pulau Balambangan, Gua Samang Buat dan Mansuli. Kesemuanya jenis klasifikasi ini menunjukkan bahawa alat repeh di Asia Tenggara boleh dikelaskan walaupun tidak mempunyai bentuk yang jelas. Walaupun klasifikasi ini tidak menunjukkan fungsi tetapi hasil analisis klasifikasi terhadap mata tepi alat repeh menunjukkan bahawa terdapat perbezaan fungsi mengikut jenis klasifikasi. Seperti tapak Gua Nguom Gua Moh Khiew, dan Song Keplek yang telah mengelaskan alat repehnya dengan penamaan fungsi sebagai pengikis, bled, pisau dan pahat. Selain itu, ketiadaan bentuk tertentu atau amorfus pada alat repeh di Asia Tenggara ini mungkin membolehkan alat ini digunakan untuk pelbagai guna. Maka kemungkinan sifat alat repeh yang amorfus ini menunjukkan bahawa masyarakat Paleolitiknya mempunyai pengetahuan untuk menghasilkan alat repeh yang pelbagai guna dan ekonomik. Malah masyarakatnya juga tahu merepehkan batuan yang

keras seperti batuan impak untuk mendapatkan repehan seperti tapak Paleolitik Bukit Bunuh. Tambahan lagi, masyarakat lalu juga telah mempunyai pengetahuan dalam memilih batuan yang sesuai untuk dijadikan sebagai alat batu bagi menghasilkan bentuk alat yang tertentu serta mengetahui lokasi sumbernya (Anderson 1997).

Kajian lanjut perlu dilakukan dengan menggunakan metod yang lebih saintifik untuk menghasilkan klasifikasi alat repeh yang standard. Kajian dari segi kuantitatif adalah perlu untuk menyokong klasifikasi secara kualitatif. Selain itu, eksperimen teknologi alat repeh perlu dilakukan untuk mengetahui teknologi perepehan yang telah digunakan serta teknik pembuatannya di samping jenis material yang digunakan. Bagi tujuan mengenal pasti fungsi alat repeh maka, kajian fungsi perlu dilakukan dengan merangka eksperimen kesan guna untuk mengetahui jenis atribut yang boleh digunakan untuk menentukan fungsi alat repeh. Metod-metod baru perlu digunakan untuk mengembangkan cara interpretasi data arkeologi dan secara tidak langsung menyelesaikan isu dan masalah alat repeh di Asia Tenggara.

Penghargaan

Ribuan terima kasih diucapkan kepada Naib Canselor USM, Prof. Dato' Dr. Omar Osman, kerana memberikan kepercayaan yang tinggi untuk menjayakan kajian ini. Penyelidikan ini juga tidak akan dapat dilakukan tanpa adanya dana daripada geran Projek Teknologi Litik di Zaman Paleolitik di Malaysia (1001/PARKEO/870013). Sekalung penghargaan juga kepada Prof. Dato' Dr. Mokhtar Saidin selaku Pengarah Pusat Penyelidikan Global kerana telah banyak memberikan bimbingan dan tunjuk ajar. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada seluruh staf Pusat Penyelidikan Arkeologi Global USM atas segala jasa, tunjuk ajar dan tenaga yang dicurahkan sepanjang kajian dijalankan.

Rujukan

- Adi Haji Taha. 2013. *Archaeological investigations in Ulu Kelantan, Peninsular Malaysia*. Kuala Lumpur: Jabatan Muzium Malaysia.
- Allen, H. 1991. Stegodonts and the dating of stone tool assemblages in island Southeast Asia. *Asian Perspectives* 30(2): 243-265.
- Andersen A.N., Kohout R.J., dan Trainor C.R. 2013. Biogeography of Timor and surrounding Wallacean Islands: endemism in ants of the genus *Polyrhachis* Fr. *Smith. Diversity*, 5:139-148
- Anderson, P.C. 1980. A Testimony of Prehistoric Tasks: Diagnostic Residues on Stone Tool Working Edges. *World Archaeology*, 2(12):181-194.
- Anderson, D. D. 1997. Cave archaeology in Southeast Asia. *Geoarchaeology*, 12: 607-638.
- Andrefsky Jr. W. 1994. Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1): 21-34.
- Andrefsky Jr. W. 2005. *Lithics: Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press. Cambridge University Press.
- Andrefsky Jr. W. 2006. Experimental and archaeological verification of an index of retouch for hafted bifaces. *American Antiquity* 71: 743-758.
- Andrefsky Jr. W. 2008. *Lithic Technology: Measures of Production, Use and Curation*. Cambridge University Press.
- Andrefsky Jr. W. 2009. The analysis of stone tool procurement, production, and maintenance. *Journal of Archaeological Research* 17: 65-103.
- Aung Thaw, U. 1971. The "Neolithic" Culture of the Padah-lin Caves. *Asian Perspectives*, 123-133
- Barker, G.W.W., Barton, H., Bird, M., Daly, P., Datan, I., Dykes, A., Farr, L., Gilbertson, D., Harrison, B., Hunt, C., Higham, T., Kealhofer, L., Krigbaum, J., Lewis, H., McLaren, S., Paz, V., Pike, A., Piper, P., Pyatt, B., Rabett, R., Reynolds, T., Rose, J., Rushworth, G., Stephens, M., Stringer, C.,

- Thompson, J. dan Turney, C. (2007). The human revolution in lowland tropical Southeast Asia: The antiquity and behaviour of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo). *Journal of Human Evolution* 52 (3): 243–261.
- Bartstra, G.J. 1985. Sangiran, the stone implements of Ngebung and the Paleolithic of Java. *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* 9: 99-113.
- Bartstra, G.J., Soegondho, S. dan van der Wijk, A., 1988. Ngandong man: age and artifacts. *Journal Human Evolution*. 17: 325-337.
- Bar-Yosef, O., dan Wang, Y. (2012). Paleolithic archaeology in China. *Annual Review of Anthropology* 41: 319-335.
- Bellwood, P. 1987. The prehistory of island Southeast Asia: a multidisciplinary review of recent research. *Journal of World Prehistory* 1: 171-224.
- Bellwood, P. 1988. Archeological Research in South-Eastern Sabah. *Sabah Museum Monograph* 2.
- Bronson, B. dan Asmar, T. 1976. Prehistoric investigations at Tianko Panjang cave, Sumatra; an interim report. *Asian Perspectives* 18: 128-145.
- Bronson, B. dan Wisseman, J. 1974. An archaeological survey in Sumatra, 1973. *Sumatra Research Bulletin* 4: 87-94.
- Brumm, A., Aziz, F. G.D., Van Den Bergh, Morwood, M.J., Moore, M.W., Kurniawan, I., Hobbs, D.R., dan Fullagar, F. 2006. Early stone technology on Flores and its implications for Homo Floresiensis. *Nature* 441: 624-628.
- Brumm, A., Jensen, G. M., Van den Bergh, G. D., Morwood, M. J., Kurniawan, I., Aziz, F., dan Storey, M. 2010. Hominins on Flores, Indonesia, by one million years ago. *Nature* 464 (7289): 748-752.
- Brumm, A., dan McLaren, A. 2011. Scraper reduction and “imposed form” at the Lower Palaeolithic site of High Lodge, England. *Journal of Human Evolution* 60(2): 185-204.
- Brumm, A., dan Moore, M. W. 2012. *Biface distributions and the Movius line: A Southeast Asian perspective*.
- Cahen, D. dan Noten, V. F. 1971. Stone Age Typology: Another Approach. *Current Anthropology* 12(2): 211-215.
- Datan, I. 1993. Archaeological Excavations at Gua Sireh (Serian) and Lubang Angin (Gunung Mulu National Park), Sarawak, Malaysia. *Sarawak Museum Journal* 6 (Special Monograph). Kuching: Sarawak Museum.
- Davidson, J.H.C.S. 1975. Recent archaeological activity in Vietnam. *Journal of The Hong Kong Archeological Society* (6): 80-98.
- Debenath, A. dan Dibble, H.L. 1994. *Handbook of Paleolithic Typology. Volume One: Lower and Middle Paleolithic of Europe*. Philadelphia: University Museum, University of Pennsylvania.
- Dibble, H. 1987. The interpretation of Middle Paleolithic scraper morphology. *American Antiquity* 52: 109-117.
- Forestier, H. 2007. *Ribuan Gunung Ribuan Alat Batu (Prasejarah Song Keplek Gunung Sewu Jawa Timur)*. Jakarta: KPG & IRD.
- Fox, R.B. 1978. The Philippine paleolithic. In: F.Ikawa-Smith (ed). *Early Paleolithic in South and East Asia*. hlm. 56-89. The Hague.
- Fox, R.B. 1970. *The Tabon Cave: Archeological Explorations and Excavation on Palawan Island, Philippines*. National Museum.
- Fox, R. B., dan J. Peralta. 1974. “Preliminary Report on the Paleolithic Archaeology of Cagayan Valley, Philippines, and the Cabalwanian industry.” *DALAM: Proceedings of the First Regional Seminar on Southeast Asian Prehistory and Archaeology*, June 26–July 4, 1972, Manila, edited by E. S. Casino, 100–47. Manila: National Museum of the Philippines.
- Glover, I. C. 1981. Leang Burung 2: an Upper Palaeolithic rockshelter in South Sulawesi, *Indonesia Modern Quaternary Research in Southeast Asia* 6: 1-38.
- Glover, I. C. 1984. The late Stone Age in eastern Indonesia. *DALAM* Velde, P.V.D. (ed). *Prehistoric Indonesia: A Reader*, Foris Publication, 104:273- 296.

- Grace, R. 1989. *Interpreting the function of stone tools: the quantification and computerisation of microwear analysis*. British Archaeological Reports International.
- Grace, R. 1990. The limitations and applications of use-wear analysis. The Interpretive Possibilities of Microwear Analysis. *Uppsala: AUN* 14: 9-14.
- Haidle, Miriam dan Alfred Pawlik. 2009. Missing types: overcoming the typology dilemma of lithic archaeology in Southeast Asia. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association (BIPPA)* 29: 2-5.
- Hameau, S., Falguères, C., Bahain, J.J., Sèmah, F., Semah, A.M. & Dolo, J.M. 2007. ESR dating in Song Terus cave (East Java, Indonesia). *Quaternary Geochronology* 2: 398-402.
- Harrisson, T. 1957. *The Great Cave of Niah: a preliminary report on Bornean prehistory*. *MAN* 57: 161-166.
- Harrisson, T. dan Harrisson, B. 1971 The Prehistory of Sabah. Kota Kinabalu (Sabah): *Sabah Society*, Volume 4.
- Hayden, B. 1987. Manufacture of metates using chipped stone tools. In: Hayden, B. (ed.). *Lithic Studies Among the Contemporary Highland Maya*, Ch. 3. Tucson University of Arizona Press.
- Ha Van Tan. 1997. The Hoabinhian and before. *Bulletin of Indo-Pacific Prehist. Assoc.* 16: 35-41.
- Higham, C. 2013. Hunter-gatherers in Southeast Asia: From prehistory to the present. *Human Biology* 85(1): 21-43.
- Hutterer, K. L. 1976. An evolutionary approach to the Southeast Asian cultural sequence. *Current Anthropology* 17(2).
- Hutterer, K. L. 1985. The Pleistocene archaeology of Southeast Asia in regional context. *Modern Quaternary Res. SE Asia* 9: 1-23.
- Jacob, T., Soejono, R.P., Freeman, L.G., dan Brown, F.H. 1978. Stone tools from Mid-Pleistocene sediments in Java. *Science* 202: 885-887.
- Jaffrie Ignatius 2000. *Pulau Balambangan dan sumbangannya kepada Zaman Paleolitik di Asia Tenggara*. Tesis M.A. Universiti Sains Malaysia: Pulau Pinang.
- Jeffrey Abdullah. 2014. Pulau Balambangan: Bukti Kebudayaan Paleolitik 17,000-8,000 Tahun Dahulu. Dlm. Mokhtar Saidin & Jeffrey Abdullah (ed), *Sumbangan Sabah kepada Arkeologi Asia Tenggara: Hasil penyelidikan 20 Tahun (1993-2013)*. Monograf Muzium Sabah Volume 12, Sabah: Jabatan Muzium Sabah.
- Jeffrey Abdullah. 2015. kebudayaan paleolitik di lembah mansuli semasa pleistosen tengah hingga pleistosen akhir (235,000 -11,000 tahun dahulu). Tesis Doktor Falsafah, Universiti Sains Malaysia.
- Jones, P.R. 1979. Effects of raw materials on biface manufacture. *Science* 204: 835-836.
- Jones, P.R.. 1994. Results of experimental work in relation to the stone industries of Olduvai Gorge. In: Leakey M.D. & Roe D.D (eds.) *Olduvai Gorge, Volume 5*, Cambridge, pp. 254-298
- Keates, S.G. dan G.J. Bartstra. 2001. Observations on Cabengian and Pacitanian artefacts from island Southeast Asia. *Quartar*, 51(52): 9-32.
- Keeley, L.H. 1974. Technique and methodology in microwear studies. A critical review. *World Archaeology* 5: 323-336
- Keeley, L.H. 1980. *Experimental Determination of Stone Tool Uses*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kusno, A. 2009. *Archaeozoological contribution to the characterization of the stratigraphy of the Upper Pleistocene in Tabuhan layers (Song Terus Cave, Eastern Java, Indonesia)*. Tesis Sarjana, Erasmus Mundus Quaternary and Prehistory, p 73.
- Levi-Sala, I. 1996 A Study of Microscopic Polish on Flint Implements. British Archaeological Reports. *International Series* 629, Oxford.
- Marwick, B. 2009. Biogeography of Middle Pleistocene hominins in mainland Southeast Asia: A review of current evidence. *Quaternary International* 202: 51-58.
- Mokhtar Saidin. 1997. Kajian perbandingan tapak paleolitik Kampung Temelong dengan Kota Tampan dan sumbangannya terhadap zaman Pleistosen Akhir di Asia Tenggara. *Malaysia Museum Journal*: 32.
- Mokhtar Saidin. 1998. *Kebudayaan Paleolitik di Malaysia - Sumbangan Tapak Lawin, Perak dan Tingkayu*, Sabah. Tesis Ph.D, Universiti Sains Malaysia.

- Mokhtar Saidin. 2004. *Bukit Bunuh, Lenggong, Malaysia: A New Evidence Of Late Pleistocene Culture In Malaysia And Soutmast Asia*. 10th European Association of Southeast Asian Archaeological. Conference, London, 14-17 September 2004.
- Mokhtar Saidin. 2014. Urutan Kronologi Prasejarah Sabah. DALAM Mokhtar Saidin dan Jeffrey Abdullah (ed). Sumbangan Sabah kepada Arkeologi Asia Tenggara: Hasil penyelidikan 20 Tahun (1993-2013). *Monograf Muzium Sabah Volume 12*, Sabah: Jabatan Muzium Sabah.
- Moore, M.W., dan Brumm, A. 2007. Stone artefacts and hominins in island Southeast Asia: new insights from Flores, Eastern Indonesia. *Journal of Human Evolution*, 52: 85–102.
- Moore, M.W., Sutikna, T., Jatmiko, Morwood, M.J., dan Brumm, A., 2009. Continuities in stone flaking technology at Liang Bua, Flores, Indonesia. *Journal of Human Evolution*. 57: 503–526.
- Morwood, M. J., Aziz, F., O'Sullivan, P., Nasruddin, D. R., Hobbs, dan Raza A. 1997. *Archaeological and paleontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork*, 98: 273-286.
- Morwood, M. J., O'Sullivan, P., Aziz, F., dan Raza, A., 1998. Fission track age of stone tools and fossils on the east Indonesian island of Flores. *Nature*, 392: 173–176.
- Morwood, M. J., Soejono, R.P., Roberts, R.G., Sutikna, T., Turney, C.S.M., Westaway, K.E., Rink, W.J., Zhao, J.-x., van den Bergh, G.D., Rokus Awe Due, Hobbs, D.R., Moore, M.W., Bird, M.I., dan Fifield, L.K. 2004. Archaeology and age of Homo Floresiensis, a new hominin from Flores in eastern Indonesia. *Nature*, 431: 1087–1091.
- Motokawa, M. 2000. Biogeography of living mammals in the Ryukyu Islands. *Tropics* 10(1): 63-71.
- Movius, H. L. 1943. The Stone Age of Burma. *Transactions of the American Philosophical Society* 32:341-93.
- Movius, H. L. 1944. *Early man and Pleistocene stratigraphy in southern and eastern Asia*. *Papers of the Peabody Museum*, Harvard University, 19(3).
- Movius, H. L. 1948. The Lower Palaeolithic cultures of southern and eastern Asia. *Transactions of the American Philosophical Society*, 38(4): 330-420.
- Nguyen Gia Doi. 1999. Dieu industry in local background in Vietnamese. *Khao Co Hoc* 3:5–24.
- Nor Khairunisa Talib. 2013. Ekskavasi Tapak Bukit Bunuh , Lenggong, Perak: Sumbangan kepada Pemahaman Kebudayaan Paleolitik. Tesis Sarjana, Universiti Sains Malaysia.
- Olsen, J.W. dan Ciochon, R.L. 1990. A review of evidence for postulated Middle Pleistocene occupations in Viet Nam. *Journal of Human Evolution* 19:761-788.
- Pawlik, A. F. 2000. Identification of hafting traces and residues by scanning electron microscopy and energy-dispersive analysis of X-rays. In. *Lithics in Action: papers from the conference Lithic Studies in the Year*, 169-182.
- Pawlik, A.F. 2004. The Palaeolithic site of Arubo 1 in central Luzon, Philippines. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 24:3–12.
- Pawlik, A.F. 2005. Arubian, Acheulean or Acheulean-like? Early Palaeolithic in Central Luzon, Philippines. DALAM Wilhelm G. Solheim, *Philippine Archaeology Online Reports*. vol. 5.
- Pawlik, A.F. 2009. Is the functional approach helpful to overcome the typology dilemma of lithic archaeology in Southeast Asia? *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* (29): 6-14.
- Pawlik, A. F., dan Thissen, J. 2011. The 'Palaeolithic Prospection in the Inde Valley' Project. *Quaternary Science Journal* (EuG), 60(1).
- Peralta, J.T. 1985. *Phillippine Prehistoric Research: A Status Report*. (draf). Tidak diterbitkan.
- Patole-Edoumba. E. 2009. A typo-technological definition of Tabonian industries. *Bull. Indo- Pacific Prehist. Assoc.* 29:21–25.
- Pham Huy Thong, Hoang Xuan China dan Nguyen Khac Su. 1990. *Hang Con Moong (Con Moong Cave)*, Voun Quoc Gia Cuc Phoong, Vien Khao Co Hoc, Hanoi.
- Pookajorn, S. 1991. *Recent evidences of a late Pleistocene to a Middle Holocene archaeological site at Moh Khiew cave, Krabi Province, Thailand*. Récentes recherches en archéologie en Thaïlande, deux- ième symposium Franco-Thai, 9–11 décembre 1991. Bangkok: Silpakorn University.

- Pookajorn, S. 1994. *Final report of Excavation at Moh Khiew Cave, Krabi Province, Sakai Cave, Trang Province and Ethnoarchaeological Research of Hunter-Gatherer Group, Socall Mani or Sakai or Asli at Trang Province*. Printed Department Of Archaeology Silpakorn University, Bangkok, Thailand.
- Reynolds, T. E. 1990. Problems in the stone age of Thailand. *Journal of the Siam Society* 78(1): 109-114.
- Schepartz, L. A., dan Miller-Antonio, S. 2010. Taphonomy, life history, and human exploitation of *Rhinoceros sinensis* at the Middle Pleistocene site of Panxian Dadong, Guizhou, China. *International Journal of Osteoarchaeology* 20(3): 253-268.
- Semenov, S. A. 1964. *Prehistoric Technology*, diterjemah oleh M.W. Thompson, Cory, Adams dan Mackay, London, 211 p.
- Shutler, Jr. R. 1977. Tom Harrision's contribution through radiocarbon dating to the understanding of the prehistory of Southeast Asia. *Asian Perspectives* 20(1): 8-12.
- Sieveking, Ann de G. 1958. The Palaeolithic Industry of Kota Tampan, Perak, Northwestern Malaya, *Asian Perspectives* 2(2): 91-102.
- Simanjuntak, T. 2008. Acheulean tools in Indonesian Palaeolithic. In. *Paper Pre- sented on the International Seminar on Diversity and Variability in the East Asian Palaeolithic: Toward an Improved Understanding*. Seoul, Korea.
- Simanjuntak, T. dan Semah, F. 1996. A new insight in the Sangiran flake industry. *Bulletin Indo-Pacific Prehistory Association, Canberra*, 14(1): 22-26.
- Solheim, W. G. 1970. Northern Thailand, Southeast Asia, and world prehistory. *Asian Perspectives* 145-162.
- Sorensen, P. 1988. *Archaeological Exca- vation in Thailand, Surface Finds and Minor Excavations*. Copenhagen: candi- navian Institute of Asian Studies, Occa- sional Paper.
- Tauber, H. 1973. Copenhagen radiocarbon dates X. *Radiocarbon* 15: 109-11.
- Thiel, B. 1988. Excavation at Musang Cave, Northeast Luzon, Philippines. *Asian Perspectives* 28(1): 61-81.
- Tiauzon, A. 2011. Lithic technology in Song Terus during the Late Middle Pleistocene and the Early Upper Pleistocene. Tesis Sarjana, Erasmus Mundus in Quaternary and Prehistory, Département de Préhistoire. *Muséum national d'Histoire naturelle*. Paris.
- Van den Bergh, G. D., Aziz, F., Sondaar, P.Y dan Hussain, S.T. 1992. Taxonomy, stratigraphy and paleozoogeography of Plio-Pleistocene proboscideans from the Indonesian islands. Publication of the Geological Research and Development Centre (Bandung), *Paleontology Series* 7: 28-58.
- Van den Bergh, G. D., Sondaar, P.Y., de Vos, J. dan Aziz, F. 1996. The proboscideans of the South-east Asian islands. DALAM Shoshani, J. dan P. Tassy (ed), *The Proboscidea Evolution and Palaeoecology of Elephants and their Relatives* pp. 240-248. Oxford: Oxford University Press.
- Van Heekeren. 1972. *The Stone Age of Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Van Heekeren, H. E. dan Knuth, C. E. 1967. *Archaeological Excavations in Thailand I: Sai Yok*. Copenhagen: Munkgaard.
- Van Heteren, A.H. 2012. The hominin of Flores: insular adaptations of the lower body. *C. R. Palevol* 11: 169-179.
- Veth, P., Smith, M. dan Hiscock, P. 2005. *Desert Peoples: Archaeological Perspectives*. Victoria: Blackwell Publishing.
- Viet, N. G. 1989. *Radiocarbon Dating of Prehistoric Sites in Viet Nam. Lecture presented at the Institute of Archaeology*, University of London, May 1989.
- von Koenigswald, G.H.R. & Ghosh, A.K. 1973. *Stone implements from the Trinil beds of Sangiran, Central Java*. Proceedings van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen 76: 1-34.
- Widianto, H., Toha, B., dan Simanjuntak, T. 2001. Pleistocene Archaeology in East Asia The Discovery of Stone Implements in The Grenzbank: New Insights Into The Chronology of The Sangiran Flake Industry. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 21: 157-161.
- White, J.C., dan Gorman, C.F. 2004. Patterns. "amorphous" industries: The Hoabinhian viewed through a lithic reduction sequence. In. V. Paz (ed.), *Southeast Asian Archaeology*: Wilhelm G. Solheim II Festschrift, pp.411-441. Quezon City: University of the Philippines Press.

- Xhauflair, H., dan Pawlik, A. 2010. Usewear and residue analysis: contribution to the study of the lithic industry from Tabon Cave, Palawan, Philippines. *Ann. Univ. Ferrara Mus. Sci. Nat* 6: 147-154.
- Zuraina Majid. 1982. The West Mouth in the Prehistory of Southeast Asia. *Special Monograph 3*. Sarawak Museum.
- Zuraina Majid. 1994. The excavation of Perak man, an epi-Palaeolithic burial at Gua Gunung Runtuh. In. Zuraina, Majid (ed.). *The Excavation of Gua Gunung Runtuh and the Discovery of Perak Man in Malaysia*, pp 230-247. Kuala Lumpur: Department of Museums and Antiquity.
- Zuraina Majid. 1996. *Prasejarah Malaysia: Sudakah Zaman Gelap Menjadi Cerah?* Universiti Sains Malaysia.
- Zuraina Majid. 1997. The discovery of Bukit Jawa, Gelok, a middle-late palaeolithic site in Perak, Malaysia. *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*: 49-52
- Zuraina Majid. 1998. Radiocarbon dates and culture sequence in the Lenggong Valley and beyond. Archeological Research and Museums in Malaysia. In. Zuraina Majid (ed). *Special volume published in Malaysia Museums Journal*, pp 241-249. Kuala Lumpur: Jabatan Muzium dan Antikuiti
- Zuraina Majid. 2003. *Archaeology in Malaysia*. Pulau Pinang: Pusat Penyelidikan Arkeologi Global.
- Zuraina Majid, Jaffrie Ignatius. H.D. Tjia dan Peter Koon. 1998. Some interesting late Pleistocene-Early Holocene finds from excavations in Balambangan Island, Sabah, Malaysia. *Sabah Society Journal* 15: 29-40
- Zuraina Majid dan Matsumura, H. 1998. *An update on the Perak Man*. Paper presented at the 16th Congress of the Indo-Pacific Prehistory Association Melaka, Malaysia, 1-7 July, 1998.

Siti Khairani Jalil
Calon Sarjana
Pusat Penyelidikan Arkeologi Global
Universiti Sains Malaysia
Email: sitikhairanijalil@gmail.com

Jeffrey Abdullah, Ph.D
Pensyarah Kanan
Pusat Penyelidikan Arkeologi Global
Universiti Sains Malaysia
Email: jeff@usm.my